

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

EP04108178

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:	103 33 455.6	REC'D 13 OCT 2004
Anmeldetag:	22. Juli 2003	WIPO PCT
Anmelder/Inhaber:	Coltène/Whaledent GmbH + Co KG, 89129 Langenau/DE	
Bezeichnung:	Dentales Einlegemittel mit nichtzylindrischer Form	
IPC:	A 61 C 5/14	

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 02. September 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
 Im Auftrag

Stark

### Dentales Einlegemittel mit nichtzylindrischer Form

Die vorliegende Erfindung liegt allgemein auf dem Gebiet der Hilfsmittel für die Zahnheilkunde und betrifft ein dentales Einlegemittel mit nichtzylindrischer Form zur Anwendung in der Mundhöhle.

Bei zahnmedizinischen Eingriffen, wie etwa einer Wurzelbehandlung oder einer Kavitätenbehandlung, ist es für den Erfolg einer Behandlung von wesentlicher Bedeutung, den Behandlungsreich im Mund des Patienten sauber und trocken zu halten. Eine Vielzahl von im Dentalbereich zu Behandlungszwecken eingesetzten Materialien können durch einen unerwünschten Kontakt mit wässrigen Substanzen, wie etwa Speichelflüssigkeit oder Blut, in nachteiliger Weise in ihren Eigenschaften wesentlich beeinträchtigt werden. Ferner kann es durch einen derartigen Kontakt zu Infektionen kommen.

Eine oft angewandte Möglichkeit zur Überwindung dieser Probleme besteht beispielsweise darin, einen Kofferdam-Spanngummi anzulegen. Hierbei wird die Umgebung des Behandlungsbereichs mithilfe eines mit einem Loch versehenen Spanngummis abgedeckt. Bei manchen Patienten kann es allerdings bei Einsatz eines Kofferdams zu allergischen Reaktionen kommen.

Schneller anzuwenden und für den Patienten meist bequemer ist die bekannte Verwendung von dentalen Einlegemitteln, wie beispielsweise aus Baumwolle gefertigten Watterrollen. Die Herstellung derartiger im Stand der Technik bekannter Watterrollen ist einfach. Gewöhnlich wird hierzu z.B. eine Lage Baumwollvlies spiraling gerollt und dann mithilfe eines geeigneten

Klebstoffs auf der Außenseite verklebt. Anschließend werden die Watterollen in der gewünschter Länge abgelängt.

Neben deren Eigenschaft, Flüssigkeiten aufzunehmen, sind Watterollen geeignet, Mundschleimhaut bzw. Zunge und den zu behandelnden Zahnbereich voneinander zu trennen, wobei dieser Abstandshalterfunktion eine besonders wichtige Rolle zukommt, da Flüssigkeiten im Mundraum während der Behandlung heutzutage regelmäßig durch gesonderte Saugvorrichtungen abgesaugt werden.

Nun hat sich aber gezeigt, dass herkömmliche Watterollen, welche beispielweise zwischen Backenschleimhaut und Zähne geklemmt werden, leicht verrutschen, insbesondere wegrollen, können, wodurch die Backenschleimhaut in unerwünschter Weise Kontakt mit den Stellen erhalten kann, von welchen sie aus oben genannten Gründen getrennt werden sollte. Darüber hinaus ist die Abstandshalterfunktion aufgrund des geringen Durchmessers der Watterollen oftmals unzureichend, zumal sich die Watterollen bei Durchfeuchtung und unter Druck zu einem Oval verformen.

Weiterhin hat sich als nachteilig erwiesen, dass Watterollen, bei bestimmten Anwendungen, wie etwa beim herkömmlichen Bleichen der Zähne bei Zahnverfärbungen, nur bedingt taugen, da eine vollständige Abdeckung von nicht mit Bleichmittel zu kontaktierenden Stellen nicht gewährleistet ist.

Ferner haben Watterollen den Nachteil einer nur bedingten Staufähigkeit bei der Lagerung.

Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein dentales Einlegemittel zur Verfügung zu stellen,

welches zuverlässig im Mundraum angebracht werden kann, ohne dass ein Verrutschen zu befürchten ist, und durch welches gegenüber den herkömmlichen Watterrollen eine verbesserte Abstandshalterfunktion erzielt werden kann. Ferner soll durch ein derartiges dentales Einlegemittel vorzugsweise ein nahezu vollständiges Abdecken bestimmter Bereiche der Mundhöhle bzw. der Zähne gewährleistet werden können, um den Einsatz eines derartigen dentalen Einlegemittels bei bestimmten zahnärztlichen Tätigkeiten, wie etwa dem Bleichen von Zahnverfärbungen, zu ermöglichen. Nicht zuletzt soll die Lagerung, insbesondere Stapelfähigkeit, eines solchen dentalen Einlegemittels gegenüber den herkömmlichen Watterrollen verbessert sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den unabhängigen Anspruch gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß ist ein dentales Einlegemittel zur Anwendung in der Mundhöhle gezeigt, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es eine insbesonders senkrecht zur Längsrichtung geschnittene Querschnittsfläche mit einem nichtkreisförmigen Umfang aufweist. Das erfindungsgemäße dentale Einlegemittel unterscheidet sich somit in der dreidimensionalen Form von der herkömmlichen zylindrischen Watterolle, und kann allgemein jede beliebige nichtzylindrische dreidimensionale Form aufweisen.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hat das dentale Einlegemittel eine insbesonders senkrecht zur Längsrichtung geschnittene Querschnittsfläche, welche einen Umfang in Gestalt eines ersten Teilkreises mit einem ersten Krümmungsradius aufweist, dessen Endpunkte durch wenigstens eine gekrümmte Linie verbunden sind. Die

dreidimensionale Form des dentalen Einlegemittels dieser Ausführungsform weist somit, entsprechend dem im Querschnitt gesehenen ersten Teilkreis, einen längs der Zylinderachse geschnittenen Teilzylinder auf, welcher, entsprechend der im Querschnitt gesehenen wenigstens einen gekrümmten Linie in einen beliebig geformten, gekrümmten Abschnitt übergeht.

Vorteilhaft liegt hierbei, im Querschnitt zur Längsrichtung betrachtet, die die Endpunkte des ersten Teilkreises verbindende gekrümmte Linie in Gestalt eines zweiten Teilkreises vor, wobei der Krümmungsradius des ersten Teilkreises kleiner ist, als der Krümmungsradius des zweiten Teilkreises. Hieraus folgt, dass sich die dreidimensionale Form dieser Ausführungsform des dentalen Einlegemittels aus zwei längs der Zylinderachse geschnittenen Teilzylindern mit verschiedenen Zylinderradien zusammensetzt. Hierbei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn der Krümmungsradius des zweiten Teilkreises wesentlich größer ist als der Krümmungsradius des ersten Teilkreises, d. h. wenn der zu dem zweiten Teilkreis gehörende Teilzylinder wesentlich weniger gekrümmt ist als der zu dem ersten Teilkreis gehörende Teilzylinder.

Bei einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen dentalen Einlegemittels weist die senkrecht zur Längsrichtung geschnittene Querschnittsfläche einen Umfang in Gestalt eines ersten Teilkreises, dessen Endpunkte durch wenigstens eine wenigstens annähernd gerade Linie verbunden sind, auf. Hieraus folgt, dass sich die dreidimensionale Form des dentalen Einlegemittels aus einem längs der Zylinderachse geschnittenen Teilzylinder, welcher in eine oder mehrere annähernd ebene Flächen übergeht, zusammensetzt.

Bei den oben genannten erfindungsgemäßen Ausführungsformen ist es besonders vorteilhaft, wenn die die Endpunkte des ersten Teilkreises verbindende, gekrümmte oder wenigstens annähernd gerade Linie des Umfangs der Querschnittsfläche zumindest in der mathematischen Idealisierung nicht stetig differenzierbar in den ersten Teilkreis übergeht. Dies bedeutet, dass die dreidimensionale Form des dentalen Einlegemittels, dort wo der längs der Zylinderachse geschnittene Teilzylinder in den gekrümmten Abschnitt bzw. in die wenigstens eine ebene Fläche übergeht, mindestens eine Kante aufweist.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen dentalen Einlegemittels weist die senkrecht zur Längsrichtung geschnittene Querschnittsfläche einen Umfang in Gestalt eines geschlossenen Polygonzugs auf. Der Umfang der Querschnittsfläche kann insbesondere auch in Form eines Ovals, einer Bienenwabenstruktur, eines Rechtecks, Quadrats oder Dreiecks vorliegen.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn das erfindungsgemäße dentale Einlegemittel eine gekrümmte dreidimensionale Form aufweist. Gleichermassen kann es vorteilhaft sein, wenn das erfindungsgemäße dentale Einlegemittel mit einer in Längsrichtung sich verjüngenden dreidimensionalen Form versehen ist.

Bei einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen dentalen Einlegemittels weist dieses wenigstens eine Fläche auf, welche bestimmten anatomischer Gegebenheiten in der Mundhöhle angepasst ist. So kann wenigstens eine Fläche des dentalen Einlegemittels der Kontur eines Zahns oder mehrerer Zähne angepasst sein. Ebenso kann die Fläche der Zunge bzw. der Innenwand der Mundhöhle angepasst sein. Insbesondere in Verbindung mit einer gekrümmten bzw. in Längsrichtung

sich verjüngenden dreidimensionalen Form des dentalen Einlegemittels, lässt sich auf diese Weise ein anatomischen Gegebenheiten "maßgeschneidertes" dentales Einlegemittel fertigen.

Bei allen oben genannten bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen dentalen Einlegemittels, welche alleine oder in Kombination vorliegen können, kann die Gefahr eines Verrutschens, insbesondere Wegrollens, des in der Mundhöhle angebrachten, beispielsweise zwischen Mundschleimhaut und Zähnen eingeklemmten, nichtzylindrischen dentalen Einlegemittels verringert werden. Dies gilt in besonderem Maße für jene Ausführungsformen, welche in ihrer dreidimensionalen Form mit Kanten versehen sind. Weiterhin kann durch das erfindungsgemäße dentale Einlegemittel die Abstandshalterfunktion beträchtlich verbessert werden, da das Verhältnis des seitlichen End-zu-End-Abstands des dentalen Einlegemittels in Bezug auf dessen Volumen gegenüber der herkömmlichen zylindrischen Watterolle vergrößert werden kann. Dies gilt in besonderem Maße für jene Ausführungsformen, welche eine dreidimensionale Form in Gestalt eines Teilzylinders, welcher in einen weniger gekrümmten Teilzylinder bzw. in wenigstens eine ebene Fläche übergeht, aufweisen.

Die Lagerung, d. h. Stapelbarkeit, wird in besonderem Maße bei jenen Ausführungsformen verbessert, welche in ihrer dreidimensionalen Form mit wenigstens einer, zumindest annähernd ebenen Fläche versehen sind. Gleiches gilt, wenn die dreidimensionale Form in Gestalt eines Teilzylinders, welcher in einen wesentlich weniger gekrümmten Teilzylinder übergeht, vorliegt.

Für die Abdeckfunktion des dentalen Einlegemittels sind in besonderem Maße jene Ausführungsformen vorteilhaft, welche in ihrer dreidimensionalen Form mit wenigstens einer, zumindest

annähernd ebenen Fläche versehen sind. Gleiches gilt, wenn die dreidimensionale Form in Gestalt eines Teilzylinders, welcher in einen wesentlich weniger gekrümmten Teilzylinder übergeht, vorliegt. Als besonders vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang jene Ausführungsform anzusehen, welche wenigstens eine Fläche aufweist, welche der Kontur anatomischer Gegebenheiten in der Mundhöhle angepasst ist.

Ferner kann das erfindungsgemäße dentale Einlegemittel vorteilhaft so ausgebildet werden, dass ein Verkleben des dentalen Einlegemittels mit anatomischen Strukturen der Mundhöhle weitestgehend verhindert werden kann.

Das erfindungsgemäße dentale Einlegemittel ist vorteilhaft aus Watte, insbesondere Baumwollwatte, gefertigt.

Ferner betrifft die Erfindung ein Endlosband, von welchem das erfindungsgemäße dentale Einlegemittel in einer gewünschten Länge abgelängt werden kann.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei Bezug auf die beigefügte Zeichnung genommen wird.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des dentalen Einlegemittels.

Fig. 1 zeigt insbesondere eine aus Baumwollewatte gefertigte Ausführungsform des dentalen Einlegemittels 1 gemäß der Erfindung. Das dentale Einlegemittel 1 liegt in Form eines Längsprofilstücks mit der die Längsrichtung definierenden Längsachse 7 vor. Die senkrecht zur Längsachse geschnittene Querschnittsfläche 2 des Längsprofilstücks weist einen Umfang auf,

welcher sich aus einer ersten Kreislinie 5 und einer zweiten Kreislinie 6 zusammensetzt. Hierbei weist die zweite Kreislinie 6 einen wesentlich größeren Krümmungsradius auf als die erste Kreislinie 5.

Die beiden Kreislinien 5, 6 gehen jeweils in einer Knickstelle 3, 4 ineinander über. In der dreidimensionalen Form setzt sich das dentale Einlegemittel, entsprechend den ersten und zweiten Kreislinien 5, 6 aus zwei parallel zu deren jeweiligen Zylinderachse geschnittenen Teilzylindern zusammen. Die als Knickstellen 3, 4 ausgebildeten Verbindungen der ersten und zweiten Kreislinie 5, 6 entsprechen in der dreidimensionalen Form jeweiligen Kanten der äußeren Oberfläche des dentalen Einlegemittels.

Das in Fig. 1 gezeigte dentale Einlegemittel kann in einfacher Weise durch Rollen und Verkleben einer Lage von Baumwollwatte, sowie anschließendes Verpressen der Watterolle zum Zwecke der Formgebung des dentalen Einlegemittels in der angegebenen Weise, hergestellt werden. Ebenso kann das dentale Einlegemittel in Form eines Endlosbands hergestellt werden. Dazu wird das Endlosband über geeignete Formsysteme, wie etwa dreieckige Trichter und weitere Formhilfen, in erfindungsgemäßer Weise verformt, und anschließend mit einem Vlies zum Zwecke der Formstabilität umhüllt.

**Ansprüche**

1. Dentales Einlegemittel zur Anwendung in der Mundhöhle, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Querschnittsfläche mit einem nichtkreisförmigen Umfang aufweist.
2. Dentales Einlegemittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Querschnittsfläche mit einem Umfang in Gestalt eines ersten Teilkreises mit einem ersten Krümmungsradius aufweist, dessen Endpunkte durch wenigstens eine gekrümmte Linie verbunden sind.
3. Dentales Einlegemittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die die Endpunkte des ersten Teilkreises verbindende gekrümmte Linie in Gestalt eines zweiten Teilkreises vorliegt, wobei der Krümmungsradius des ersten Teilkreises kleiner ist, als der Krümmungsradius des zweiten Teilkreises.
4. Dentales Einlegemittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Querschnittsfläche mit einem Umfang in Gestalt eines ersten Teilkreises aufweist, dessen Endpunkte durch wenigstens eine wenigstens annähernd gerade Linie verbunden sind.
5. Dentales Einlegemittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die die Endpunkte des ersten Teilkreises verbindende Linie in einer wenigstens annähernd nicht stetig differenzierbaren Weise in den ersten Teilkreis übergeht.

6. Dentales Einlegemittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Querschnittsfläche mit einem Umfang in Gestalt eines geschlossenen Polygonzugs aufweist.
7. Dentales Einlegemittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Umfang der Querschnittsfläche eine Bienenwabenstruktur aufweist.
8. Dentales Einlegemittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Umfang der Querschnittsfläche eine Rechteckform aufweist.
9. Dentales Einlegemittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Umfang der Querschnittsfläche eine Dreieckform aufweist.
10. Dentales Einlegemittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine gerade oder gekrümmte dreidimensionale Form aufweist.
11. Dentales Einlegemittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine in Längsrichtung sich verjüngende dreidimensionale Form aufweist.
12. Dentales Einlegemittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es wenigstens eine Fläche aufweist, welche anatomischen Gegebenheiten in der Mundhöhle, insbesondere der Kontur von einem oder mehreren Zähnen, der Kontur der Zunge, oder der Kontur der Innenwand der Mundhöhle, angepasst ist.

13. Dentales Einlegemittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es aus Watte gefertigt ist.
14. Dentales Einlegemittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es in Form eines Längsprofilstücks vorliegt.
15. Dentales Einlegemittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschnittsfläche senkrecht zur Längsrichtung geschnitten ist.
16. Dentales Einlegemittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es keine Querschnittsfläche mit einem kreisförmigen Umfang aufweist.
17. Endlosband, welches eine Vielzahl von dentalen Einlegemitteln nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.

111

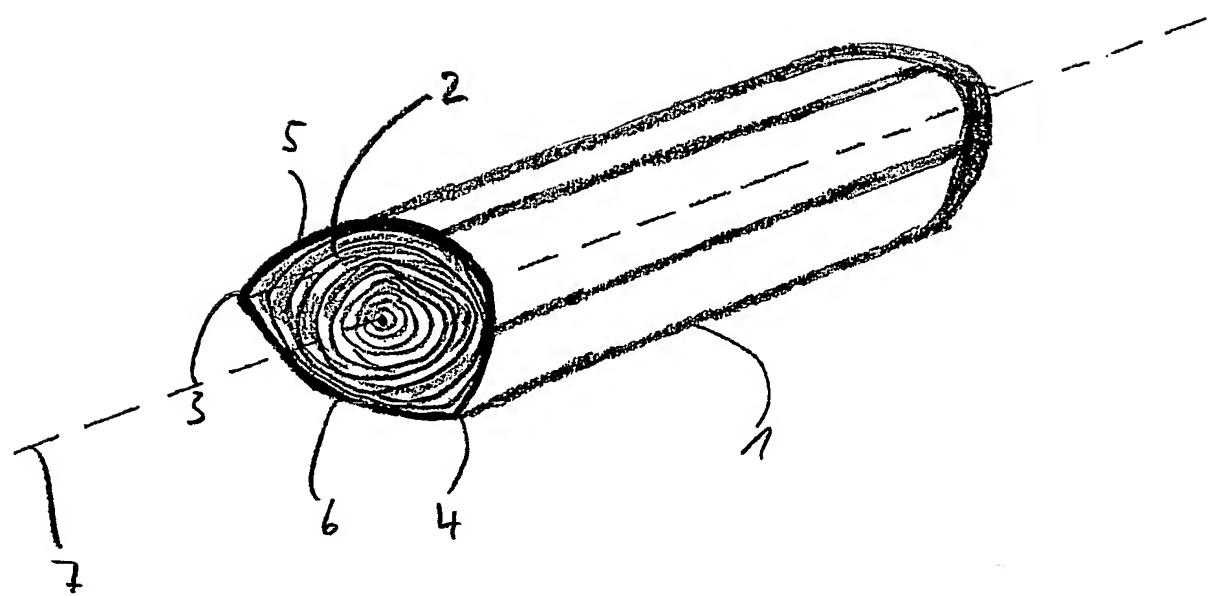


Fig. 1